

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-005742

(43)Date of publication of application : 10.01.1997

(51)Int.Cl.

G02F 1/1335

F21V 8/00

G02B 6/00

(21)Application number : 07-179629

(71)Applicant : HAYASHI TELEMPU CO LTD
KOIKE YASUHIRO

(22)Date of filing : 23.06.1995

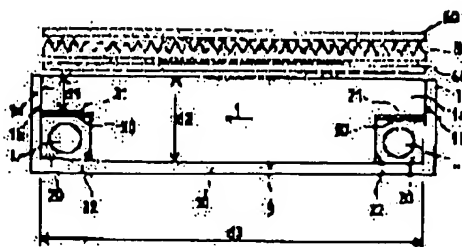
(72)Inventor : KOIKE YASUHIRO
NONOYAMA NAOAKI
HATTORI YUKITOSHI
SAKAI TAKEYA
IZUHARA JUN

(54) SURFACE LIGHT SOURCE DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a backlight of a liquid crystal display which is compact, and which does not have luminance irregularity and color irregularity.

CONSTITUTION: A cold cathode tube (light source element) L is arranged inside a light source element housing part 20 formed in a shape in which the back surface 3 side of the edge part 1a of a light guide plate 1, etc., are notched. A light reflection sheet is stuck nearly all over the inside surface of a casing 10. For example, a light quantity adjusting filter means 30 in which plural holes having about 0.2mm diameter are formed in a PET film for white color reflection, and whose numerical aperture is about 12% is arranged on the thin side part 22 of the plate 1 in the wall surface of the part 20 in order to restrain the luminance irregularity and the color irregularity between the edge part 2a of a luminescent surface 2 and the other part. The most part of the light reflected by the means 30 enters the plate 1 from the part 22 which is far from a side end face 1b, and is efficiently utilized. A light diffusing board 4 and a prism sheet 50 are adequately arranged between the liquid crystal panel shown by a mark 60 and the surface 2.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

03.04.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 26.08.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-5742

(43) 公開日 平成9年(1997)1月10日

(51) Int. Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 F 1/1335	5 3 0		G 0 2 F 1/1335	5 3 0
F 2 1 V 8/00			F 2 1 V 8/00	D
G 0 2 B 8/00	3 3 1		G 0 2 B 8/00	3 3 1

審査請求 未請求 請求項の数10 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平7-179829

(22) 出願日 平成7年(1995)6月23日

(71) 出願人 000251080

林テレンプ株式会社

愛知県名古屋市中区上前津1丁目4番5号

(71) 出願人 591061046

小池 康博

神奈川県横浜市青葉区市が尾町534の23

(72) 発明者 小池 康博

神奈川県横浜市緑区市が尾町534の23

(72) 発明者 野々山 直明

愛知県名古屋市中区上前津1丁目4番5号

林テレンプ株式会社内

(74) 代理人 弁理士 竹本 松司 (外4名)

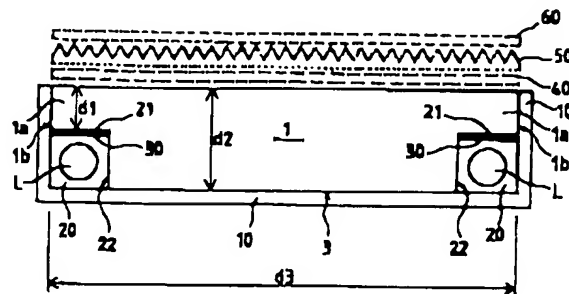
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 面光源装置

(57) 【要約】

【目的】 コンパクトで輝度むら、色むらのない液晶ディスプレイのバックライトを提供する面光源装置。

【構成】 冷陰極管（光源素子）Lは、導光板1の縁部1aなどの裏面3側を切欠く形状で形成された光源素子収容部20内に配置される。ケーシング10の内面にはほぼ全面にわたって光反射性シートが貼着される。光源素子収容部20の壁面の内、導光板1の肉薄側部分21に、例えば、白色反射用PETフィルムに直径約0.2mmの透孔を多数形成し、開口率を約12%とした光量調整フィルタ手段30が、輝光面2の縁部2aと他の部分との間の輝度むらと色むらを抑制する為に配置される。光量調整フィルタ手段30で反射された光の相当部分は、側端面1bから遠い肉薄側部分22から導光板1に入り、有効利用される。符号60で示した液晶パネルと輝光面2の間に、光拡散板40やプリズムシート50が適宜配置される。



(2)

特開平9-5742

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 輝光面と該輝光面に対して反対側に位置した裏面とを有する導光板と、前記導光板に対して光供給を行なう光源素子と、非透光性の光反射部を分布させることで調整された光透過性が与えられた光量調整フィルタ手段を備え、

前記光源素子は、前記導光板の縁部の裏面側を切欠く形状で形成された光源素子収容部に配置されており、前記調整された光透過性を有する光量調整フィルタ手段は、前記光源素子収容部の壁面の内、前記導光板の肉薄部側部分に設けられている面光源装置。

【請求項2】 光散乱導光体からなり、輝光面と該輝光面に対して反対側に位置した裏面とを有する導光板と、前記導光板に対して光供給を行なう光源素子と、非透光性の光反射部を分布させることで調整された光透過性が与えられた光量調整フィルタ手段を備え、

前記光源素子は、前記導光板の縁部の裏面側を切欠く形状で形成された光源素子収容部に配置されており、前記調整された光透過性を有する光量調整フィルタ手段は、前記光源素子収容部の壁面の内、前記導光板の肉薄部側部分に設けられている面光源装置。

【請求項3】 前記調整された光透過性が与えられた光量調整フィルタ手段が、多数の小透孔が形成された光反射性のフィルムである請求項1に記載された面光源装置。

【請求項4】 前記調整された光透過性が与えられた光量調整フィルタ手段が、多数の小透孔が形成された光反射性のフィルムである請求項2に記載された面光源装置。

【請求項5】 前記調整された光透過性が与えられた光量調整フィルタ手段が、光反射性のインキからなるパターンが形成された透光性フィルムである請求項1に記載された面光源装置。

【請求項6】 前記調整された光透過性が与えられた光量調整フィルタ手段が、光反射性のインキからなるパターンが形成された透光性フィルムである請求項2に記載された面光源装置。

【請求項7】 前記調整された光透過性が与えられた光量調整フィルタ手段が、光反射性のインキからなるパターンが形成された部分透光性を有する光反射フィルムである請求項1に記載された面光源装置。

【請求項8】 前記調整された光透過性が与えられた光量調整フィルタ手段が、光反射性のインキからなるパターンが形成された部分透光性を有する光反射フィルムである請求項2に記載された面光源装置。

【請求項9】 前記光源素子の背面に光反射手段が設けられている、請求項1～請求項8のいずれか1項に記載された面光源装置。

【請求項10】 前記導光板の裏面に沿って光反射手段が設けられている、請求項1～請求項9のいずれか1項

に記載された面光源装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、液晶ディスプレイ等のバックライトに適した面光源装置に関し、更に詳しく言えば、導光板に対して光供給を行なう光源素子が輝光面と重なり合う位置に配置される型の上記面光源装置に関する。

【0002】

【従来の技術】液晶ディスプレイのバックライトなどに使用される面光源装置の一つの類型として、導光板の側端面に沿って配置された細管状の光源素子（例えば、冷陰極管）から導光板内部へ導入された光を導光板の一方の面（輝光面）から出射させるようにしたものが知られている。この型の面光源装置は、光源素子と導光板が重なり合わずに配置されているので、厚み方向のサイズを小さく出来る利点を有している。

【0003】しかし、この型の面光源装置においては、導光板の外側に光源素子を配置する為のスペースが必要となる為に、液晶ディスプレイのバックライトへ適用した場合、表示画面の外側に表示面以外のデッドエリアを生じる原因となる。特に、カーナビゲーションシステムやノートブック型パーソナルコンピュータの液晶ディスプレイなどにおいては、表示画面の大型化とモジュール全体のコンパクト化を両立させたいというニーズが強まっており、この問題を軽視することは出来ない。

【0004】そこで、図1に模式的な断面図で例示したように、導光板の裏面側の縁部を切欠く形状で光源素子収容部を形成することでこのような事態を解決することが試みられている。同図を説明すると、符号1は透明樹脂材料あるいはその内部に散乱能を与えた光散乱導光体で構成された導光板で、その内部に光源素子Lの光が導入され、一方の面（輝光面）2から照明光として出射される。細径の冷陰極管からなる光源素子Lは、導光板1の縁部1aの裏面3側を切欠く形状で形成された光源素子収容部20内に配置されている。なお、光源素子収容部20を導光板1の縁部ではなく中央部などの裏面3側を切欠く形状で設ける場合もある。

【0005】符号10は導光板1及び光源素子Lを取り囲むケーシングであり、その内面に光反射性の塗層を施したり、銀箔等の光反射性シートを内面に沿って介在させたりすることで、光源素子Lの光の有効利用が図られている。また、導光板1の裏面3には、輝光面2へ向かう光量を増大させる為に、光反射性のインキからなるパターンが必要に応じてプリントされる。但し、導光板1に光散乱導光体を用いた場合には、この種の補強手段は不要なことが多い。

【0006】このような構造を採用した場合、ケーシング10の幅のほぼ一杯に輝光面2を形成することが可能となり、上記の問題点は一応解決される。しかし、この

(3)

特開平9-5742

3

構造では、光源素子収容部20を設けることで肉薄となった導光板1の縁部1aの直下に光源素子1が位置することになる。その結果、光源素子収容部20の壁面の内、導光板1の側端面1bに相対的に近い部分(肉薄部側)21を通して導光板1内へ入射した光の多くは、相対的に遠い部分(肉厚部側)22を通して導光板1内へ入射した光とは異なり、薄い縁部1a内を直進して輝光面2の縁部2aから出射する。

【0007】この経路で出射される光は極めて強く、縁部2aの輝度が他のエリアよりも高くなる態様で顕著な輝度むらが発生する。この輝度むらを抑える為に、輝光面2の縁部2aあるいは導光板1の側端面1bに近い壁面部分21をアルミニウム膜や白色印刷層で全体的に覆うことが試みられている。この手法によれば、被覆する膜あるいは層の厚さを調整することで、輝光面2全体の輝度むらを15%以下の程度まで落とせることが確認されている。

【0008】しかし、このようなやり方で輝度むらを抑制出来ても、輝光面2全体を目視した時の色合いのむらを解消することは困難であった。これは、縁部2aから出射される光と、他の部分から出射される光の透過光/散乱光の比率が異なることなどに起因した色温度の差によるものと推測される。このような色むらは、輝光面2の全面に沿って相当の強さの光拡散性を持った光拡散シートを追加配置することで解消可能であるが、輝光面2全体の輝度の低下が避けられなかった。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】そこで本発明の目的は、従来の面光源装置における上記問題を解決する技術手段を提供することにある。即ち、本発明は、導光板の縁部の裏面側を切欠く形状で形成された光源素子収容部に光源素子を配置した型の面光源装置における輝度むらと色合いのむらを同時に解消する為の技術を提供することにある。また、そのことを通して、表示画面の大型化とモジュール全体のコンパクト化を両立させた液晶ディスプレイの表示品質の向上に必要なバックライト光源を提供しようとするものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は、導光板の縁部の裏面側を切欠く形状で形成された光源素子収容部に光源素子を配置した型の面光源装置において、光反射部を分布させることで調整された光透過性が与えられた光量調整フィルタ手段を光源素子収容部の壁面の内、導光板の肉薄部側部分に設けることによって上記課題を解決したものである。ここで使用される導光板は、透明導光体、光散乱導光体のいずれで構成されていても良い。また、輝光面の輝度を全体的に向上させる補助手段として、導光板の裏面に沿って光反射手段を設けても良い。

【0011】調整された光透過性が与えられた光量調整フィルタ手段としては、(1)多数の小透孔を所定の開

4

口率で形成した光反射性のフィルム、(2)光反射性のインキからなるパターンを所定の占有率で形成した透光性フィルム、(3)光反射性のインキからなるパターンを所定の占有率で形成した部分透光性の光反射フィルムなどが利用可能である。ここで、「部分透光性の光反射フィルム」とは、入射光量の内の相当部分(例えば10%程度)を透過し、残りの大半を反射するフィルムのことである。また、「光反射部」とは入射光量の大半(例えば95%)以上を反射し、実質的に光透過性の無い部分を指すものとする。

【0012】

【作用】本発明の面光源装置は、導光板の縁部の裏面側を切欠く形状で形成された光源素子収容部の壁面の内、導光板の肉薄部側部分に、光反射部を分布させた光量調整フィルタ手段が設けられている点に基本的な特徴がある。光量調整フィルタ手段の光反射部に入射した光の大半は反射光に変換される一方、それ以外の部分に入射した光の大半あるいは一部は光量調整フィルタ手段を透過する。

【0013】光反射部の占有割合や部分透光性の強さを調整することで、輝光面の縁部の輝度調整を行なうことが出来る。例えば、光量調整フィルタ手段として多数の小透孔を形成した光反射性フィルムを使用した場合には、多数の小透孔による開口率を調整することで光量調整フィルタ全体としての透光量が調整される。また、光反射性のインキからなるパターンを形成した光反射部を有する透光性フィルムを使用した場合には、インキパターンの占有率を調整することで光量調整フィルタ全体としての透光量が調整される。更に、光反射性のインキからなるパターンを部分透光性を有する反射フィルム上に形成した場合には、部分透光性の強さを考慮してインキパターンの占有率が定められ、光量調整フィルタ全体としての透光量が調整される。

【0014】このような手法を用いて、輝光面全体の輝度がほぼ一様となるように調整を行なった場合(例えば、小透孔による開口率で10数%、インキパターンの占有率で80数%など。詳しくは後述。)、光源素子収容部を設けた部分と他の部分との色合いの差異は非常に小さなものとなる。

【0015】この理由は次の様に推測される。即ち、前述した従来の手法では、透光性の一般的なアルミニウム膜や白色印刷層の減光力の強さの調整のみで輝度むらをなくそうとしている。しかし、一般に、このような膜や層はフラットでない分光透過特性を有し、一種の色フィルタとして作用するから、輝光面の端部から出射される光の色温度に一定の影響を与える。その為に、輝度むらの抑制と色むらの抑止を両立させることが難しい。

【0016】これに対して、本発明においてはこのような光反射部の分布のさせ方や半透光性の強さを適宜組み合わせることで光量調整フィルタが行なわれるので、輝度むら

50

(4)

特開平9-5742

5

の抑制と色むらの抑止を両立させる調整が容易となる
(輝度むらの抑制と色むらの抑止を両立させる条件を実現する上で調整可能な変量が増えたことに相当する)。

【0017】本発明の面光源装置で使用される光量調整フィルタ手段が、吸光部ではなく光反射部を分布させた一つの重要な理由は、光源素子の光の利用効率を低下させない為である。もし、透過光以外の成分を吸光するような性質を光量調整フィルタ手段に与えると(例えば、黒色フィルムに多数の小透孔を形成する。)、同じ光源素子を使用しても、輝光面2の全体的な輝度が格段に低下する。

【0018】

【実施例】図2は、本発明の一つの実施例に係る面光源装置の構造を、図1と同様の形式の断面図で示したものであり、共通する要素については同じ参照符号で指示を行なった。本実施例の面光源装置における導光板1は、透明樹脂マトリックス中にマトリックスと異なる屈折率を有する粒子材料を混入させた光散乱導光体で構成されている。

【0019】細径の冷陰極管からなる光源素子Lは、導光板1の縁部1aの裏面3側を切欠く形状で形成された光源素子収容部20内に配置される。光源素子収容部20を導光板1の縁部ではなく中央部などの裏面3側を切欠く形状で設ける場合もある。また、光源素子収容部20の壁面の全部または一部が凹面状に形成されることもある。光源素子収容部20の壁面は肉薄側部分21と肉厚側部分22を有している。本例のように、縁部1aの裏面3側を切欠いた場合には、導光板1の側端面1bに近い部分の壁面が肉薄側部分21となり、遠い部分の壁面が肉厚側部分22となる。また、光源素子収容部20を導光板1の中央部などの裏面3側を切欠く形状で設けた場合には、肉薄側部分21の両側に肉厚側部分22が形成されることになる。

【0020】肉薄側部分21と肉厚側部分22の境界は厳密なものではなく、後述する光量調整フィルタの配設部分として設計的に定めれる。光源素子Lの使用本数は一般には任意である。例えば、導光板1の対向する縁部1aに各々光源素子収容部20を設け、直管状の冷陰極管を1本ずつ配置することが出来る。また、導光板1の3つの縁部1aに連続した光源素子収容部20を設け、コの字状の冷陰極管を1本配置することも出来る。

【0021】ケーシング10の内面にはほぼ全面にわたって銀箔からなる光反射性シート(図示省略)が貼着されており、光源素子Lの光の有効利用が図られている。本実施例のように、導光板1として光散乱導光体を使用する場合には、裏面3に光反射性のインキからなるパターン等を設ける必要がないことが多い。

【0022】図2に示した面光源装置の構造に関する以上の事項は、図1に示した構造と基本的に共通している。本発明の特徴は、光源素子収容部20の壁面の内、

6

肉薄側部分21に、光反射部を分布させた光量調整フィルタ手段30が設けられていることにある。なお、光量調整フィルタ手段30については、図3を参照図に加えて説明する。

【0023】図3は、図2に示した面光源装置で使用されている導光板1を裏面3側から見た図である。本例では、導光板1の3つの縁部1aを連結した全体としてコの字状の光源素子収容部20が設けられている。なお、光源素子L(図3では図示省略)は、コの字状の光源素子収容部20に収まるコの字状のものを1本使用することが好ましいが、3本の直管状のものを各縁部に分けて配置しても良い。

【0024】壁面部分21に設けられた光量調整フィルタ手段30は、パターン状に分布した光反射部31と残部32を有している(符号31、32の表示は極く一部以外は省略)。ここでは、光反射部31を網状に分布させ、残部32の形状を正方形として分散分布させたが、これは一つの例示であり、他の分布パターンでも構わない。重要な事は、光量調整フィルタ手段30全体の光透過率が、輝光面2全体の輝度むらと色むらを抑えるように調整されていることである。この調整は、光反射部31と残部32の分布割合、残部32の光透過率等を通して行なわれる。

【0025】このような調整がなされた光量調整フィルタ30の材料・構造データの好ましい具体例を、導光板1の材料・構造データと共に記せば次のようになる。

【0026】[導光板1の材料] ポリメチルメタクリレート(PMMA)内に、市販されている径2 μ のシリコーン樹脂材料を0.25wt%の割合で一様に分散させた光散乱導光体を使用した。

[導光板1のサイズ]

d1 = 縁部1a(肉薄部)の厚み; 図2参照 = 1.5mm

d2 = 縁部1a以外(肉厚部)の厚み; 図2参照 = 5.5mm

d3 = 短辺の長さ; 図2、図3参照 = 76mm

d4 = 長辺の長さ; 図3参照 = 102mm

d5 = 肉薄側部分21の幅; 図3参照 = 5mm

[光量調整フィルタ30の材料・構造]

(1) 厚さ188 μ m、反射率96%の白色反射用PET(ポリエチレンテレフタレート)フィルムに直径約0.2mmまたはそれ以下の透孔を多数形成し、開口率を約12%としたもの。この場合、透孔が残部32に相当し、それ以外の領域が31に相当することになる。

【0027】(2) 厚さ75 μ m、反射率90%の白色反射用PET(ポリエチレンテレフタレート)フィルムに、光源素子Lの直上部に面する部分にのみ、白色インキのドット印刷を施したもの。この場合、フィルムが薄いため、白色インキのドット印刷を施した部分が31に相当し、それ以外の残部32は部分透光性を有する光反

(6)

特開平9-5742

7

射フィルムとして機能していると考えられる。なお、ドット印刷のドット径は約0.2mm以下とすることが好ましい。また、色合いの微調整の為に、白色インキに少量の青み付け成分を付加しても良い（通常の白色インキではやや黄色味を帯びることがある）。

【0028】(3) 厚さ100 μ mの透明PET（ポリエチレンテレフタレート）フィルム全体の一方の面にアルミ膜をドット状に蒸着し、開口率（非蒸着部の占有割合）を約12%としたもの。アルミ蒸着部が31となり、それ以外の領域が透光性の残部となる。なお、この場合には、保護フィルムを重ねてアルミ膜を保護することが好ましい。また、蒸着のドット径は約0.2mm以下とすることが好ましい。

【0029】(4) 厚さ100 μ mの透明PET（ポリエチレンテレフタレート）フィルム全体の両面にアルミ膜をドット状に蒸着し、開口率（非蒸着部の占有割合）を約10%としたもの。両面のいずれかにアルミ蒸着部が形成された部分が31となり、それ以外の領域が透光性の残部となる。なお、この場合にも、保護フィルムを重ねてアルミ膜を保護することが好ましい。また、蒸着のドット径は約0.2mm以下とすることが好ましい。

【0090】[参考データ] 光量調整フィルムに光反射性を与えることの重要性を理解する為に、一つのデータを採取した。(1) 厚さ188 μ mの黒色PET（ポリエチレンテレフタレート）フィルムに直径約0.2mm透孔を開口率を約20%となるように形成したものと、(2) 厚さ188 μ mの白色PET（ポリエチレンテレフタレート）フィルムに直径約0.2mm透孔を開口率を約20%となるように形成したものとを同記条件で使用して輝度測定を行なったところ、次の結果を得た。

【0031】(1) 黒色フィルムの場合：

輝光面2の中央部における輝度値=3807cd/m²
輝光面縁部2aの中央部における輝度値=3262cd/m²

(2) 白色フィルムの場合：

輝光面2の中央部における輝度値=8917cd/m²
輝光面縁部2aの中央部における輝度値=8637cd/m²

このデータから、いずれの場合にも輝度むらの抑制は相当程度実現されているが、黒色フィルムを使用すると白色フィルムを使用した時に比べて、輝光面2全体に輝度値が著しく低下してしまうことが明白である。これは、光量調整フィルタ30に光反射性をもたせることで、導光体1の縁部1aへ入射させない光の相当部分が、直接あるいは間接に、光量調整フィルタ30で覆われていない壁面部分22から導光板1内へ導入されて、輝光面2の輝度向上に有効利用されることによるものと推測される。

【0032】最後に、面光源装置の輝光面2の更に外側に配置される付加素子について簡単に説明する。図2に

8

において、符号60（破線で表示）は液晶ディスプレイの液晶パネルを表わしている。液晶パネル60自体の構造や機能は周知であり、ここでは説明を省略する。面光源装置でバックライトを構成する場合、液晶パネル60と輝光面2の間に付加素子を配置しても良い。代表的な付加素子としては、光拡散板40やプリズムシート50がある。

【0033】本発明の面光源装置を使用した場合には、色むらの抑制も良好に行なわれるので、光拡散板40を配置しなくとも強い色むらは出現しない。しかし、輝度値の不均性をしても更なる色むらの解消、視認性の改善の為に光拡散板40を配置することも有り得る。但し、輝光面2全体について輝度むらと色むらの改善がなされた上での追加配置であるから、従来に比して、弱い光拡散性を有するもの（輝度低下が小）で十分な効果が期待出来る。

【0034】プリズムシート50は、輝光面2から出射された光の伝播方向特性を修正する為に必要に応じて配置されるもので、通常は、傾斜した方向へ伝播する光をほぼ正面方向へ向ける目的で使用される。プリズムシート50の一般的な構造、使用法などは周知であり、本発明の面光源装置の場合、その使用は任意である。

【0035】

【発明の効果】本発明によれば、導光板の縁部の裏面側を切欠く形状で形成された光源素子収容部に光源素子を配置した型の面光源装置における輝度むらと色合いのむらを同時に解消される。また、そのことを通して、液晶ディスプレイの表示画面の大型化とモジュール全体のコンパクト化の両立が容易となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】導光板の縁部の裏面側を切欠く形状で光源素子収容部を形成する型の面光源装置の構造の概略を示した断面図である。

【図2】本発明の実施例に係る面光源装置の構造を、図1と同様の形式の断面図で示したものである。

【図3】図2に示した面光源装置で使用されている導光板を裏面側から見た図である。

【符号の説明】

- 1 導光板
- 1a 導光板の縁部
- 1b 導光板の側端面
- 2 輝光面
- 2a 輝光面の縁部
- 3 裏面
- 10 ケーシング
- 20 光源素子収容部
- 21 光源素子収容部の壁面（肉薄部側部分）
- 22 光源素子収容部の壁面（肉厚部側部分）
- 30 光量調整フィルタ
- 31 光反射部

(6)

特開平9-5742

9

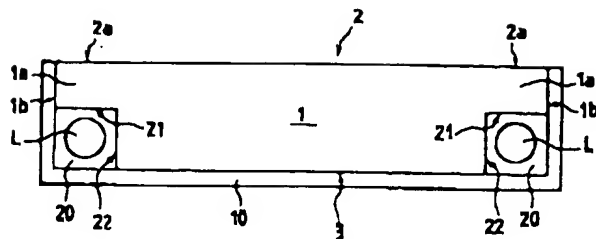
10

32 残部
40 光拡散シート
50 プリズムシート

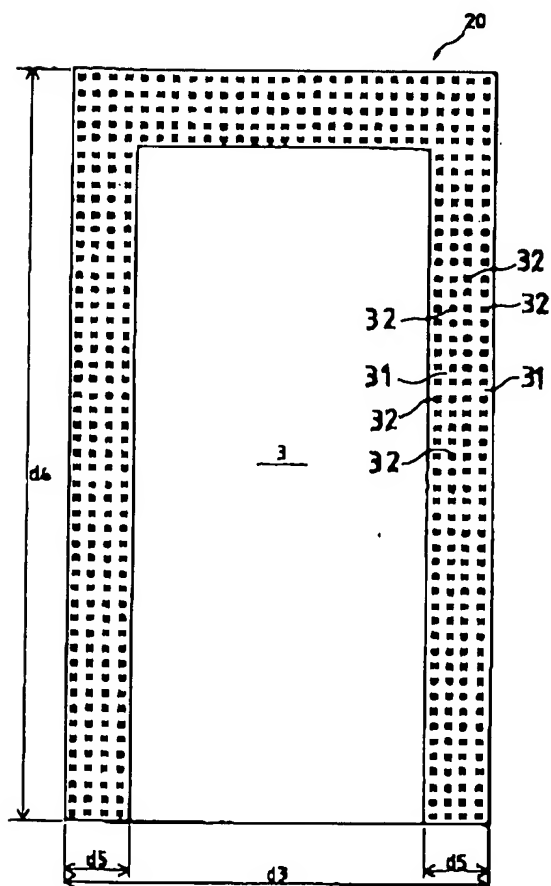
* 60 液晶パネル
L 光源素子 (冷陰極管)

*

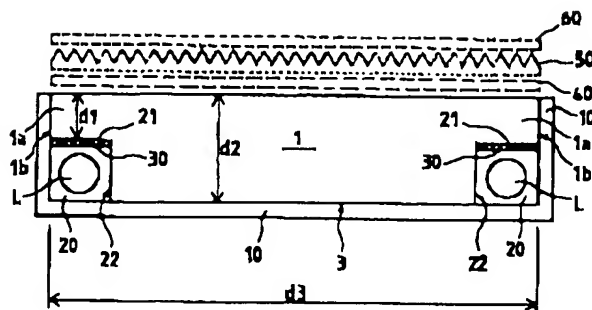
【図1】



【図3】



【図2】



フロントページの続き

(72) 発明者 服部 幸年
愛知県名古屋市中区上前津1丁目4番5号
林テレンプ株式会社内

(72) 発明者 酒井 丈也
愛知県名古屋市中区上前津1丁目4番5号
林テレンプ株式会社内

(7)

特開平9-5742

(72)発明者 出原 潤

愛知県名古屋市中区上前津1丁目4番5号

林テレンプ株式会社内